

Sport és egészségnevelés

Sportszakmai tanulmány-, és szakcikkgyűjtemény

László Ferenc Sporttudományi Kutatóműhely, VI. kötet

Szeged, 2019.

10-12 ÉVES SZINKRONÚSZÓK ÉS TORNÁSZOK MOTOROS KÉPESSÉGEINEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

Sutus Réka¹ - Hézsőné Böröcz Andrea²- Petrovszki Zita³

*^{1, 2, 3}Szegedi Tudományegyetem Juhász Gyula Pedagógusképző Kar
Testnevelési és Sporttudományi Intézet*

1. Bevezetés, problémafelvetés

A szinkronúszásban szinte minden edzésen más és más kihívással kell a sportolónak szembenéznie, hiszen felkészülési programja többnyire rendkívül változatos, mely egyúttal többféle motoros és pszichés képességet is fejleszt. Kevesen gondolják, de a szinkronúszás az egyik legnehezebb sportág, hiszen az edzések és versenyek is nagyobb részt anaerob körülmények között zajlanak, valamint a sportolóknak a vízben kis karmozdulatokkal kell megtartaniuk magukat, többnyire fejjel lefelé.

Szinkronúszók edzésében problémát okoz, hogy változatos, érdekes, sportág specifikus gyakorlatokat tervezzenek az edzők a szárazföldi edzéseken, amelyeket nem unnak meg gyorsan a sportolók. Mivel a szinkronúszás közel sem tekinthet vissza olyan nagy múltra hazánkban, mint pl. a torna, ezért nincs is olyan ismert és elérhető speciális gyakorlatanyaga, amit – különösen a kezdő edzők – felhasználhatnának, és ez elsősorban a szárazföldi edzésre igaz. A szinkronúszó képzéseken a legnagyobb hangsúly a vízi edzésprogram elsajátítására irányul és nem a szárazföldi edzések változatosabbá tételével foglalkoznak, így a végzett edzők között sokan vannak, akik kevés gimnasztikai ismerettel, szűk gyakorlatanyaggal rendelkeznek. Ezért merült fel bennünk a gondolat, hogy egy mozgásanyagában hasonló, azonban nagy múltra visszatekintő sportággal, a tornával hasonlítsuk össze a szinkronúszókat, abban a reményben, hogy a hasonlóság miatt számos, a tornászok által végzett gyakorlat alkalmazható lehet.

A probléma tehát összetett. Elsőként meg kell vizsgálni, hogy a szinkronúszók és tornászok motoros képességei mennyire hasonlítanak, majd ebből kiindulva lehet következtetni arra, hogy hasonló szárazföldi edzésprogramok a szinkronúszók fejlődését szolgálják-e. A kutatásunk során tehát a tornászok és szinkronúszók számára szükséges motoros képességeket hasonlítottuk össze.

2. Szakirodalmi áttekintés

Egy nemrégiben megjelent tanulmány arra derít fényt, hogy a szinkronúszás összetett képességeket igénylő sportág, ahol az erő-állóképesség és a mozgás végrehajtásának minősége egyaránt fontos. (14 főt vizsgáltak, átlagéletkoruk $15,62 \pm 1,16$ év, az edzéseik $6,83 \pm 2,42$ év volt.) A sportolóknál bemelegítését követően felmérték a 200 méteres vegyes úszást, illetve terhelés előtt és után meghatározták a vér laktát szintjét és a szívfrekvenciát. Majd ezt követően különböző technikai elemeket kellett végrehajtaniuk, melyet gyakorlott versenyzőként értékelték. Továbbá felmérték a kar erejét kézi szorítóerő méréssel. Statisztikai elemzéssel megvizsgálták a sportolók úszásteljesítménye és a technikai elemek minőségi végrehajtása közötti korrelációt. Eredményeikből azt a következtetést vonták le, hogy az erő és az úszás technikai tudása alapvetően befolyásolja a szinkronúszóknál, a technikai elemek végrehajtásának minőségét (Laskai, 2018).

Az általános edzéselméleti és gimnasztikai szakirodalmon (Nádori, 1989, Dubecz, 2009, Honfi, 2011) túl, nagyon kevés olyan magyar nyelvű anyagot találtunk a szinkronúszás területéről, amire a hazai edzők támaszkodhatnak.

2.1. A szinkronúszásban szükséges koordinációs képességek

- Ízületi mozgékonyság
- Ritmusképesség
- Mozcásérzékelés
- Gyorsasági koordináció
- Téri-tájékozódó képesség

2.2. A tornában szükséges motoros képességek és jellemzőik

A torna, hasonló motoros képességeket igényel, mint a szinkronúszás. A tornában azonban egyéb más képességeknek is nagy szerepük van. Ezek az alábbiak:

- Egyensúlyozó képesség
- Mozdulatgyorsaság: Az időegységre kifejezett mozdulatok számát jelenti.
- Mozgásgyorsaság

2.3. A szinkronúszás és a torna hasonlóságai, különbségei

A sportban kevésbé jártas, laikusok nem sok hasonlóságot fedezhetnek fel a két sportág között. Ha jobban megfigyeljük azonban mozgásanyagukat, az alapelemek között számos hasonlóság felfedezhető. A szinkronúszásban tizenkettő alappozíció figyelhető meg. Az alappozíciók olyan testhelyzetek, amelyek az elemek végrehajtásához szükségesek. A többi gyakorlat ezeknek a variálásából, kombinálásából tevődik össze. A dolgozatban csak azokat az alappozíciókat mutatjuk be, amelyek a torna alaphelyzetekkel összefüggésbe hozhatók.

Spárga pozíció (Split Position)



2. ábra: Fejjel lefelé megtartott helyzet

A fej a törzs meghosszabbítása, az alkar a felkarral derékszöget zár be, a felkar párhuzamos marad végig a törzssel (a különböző elemek megtartásánál gyakran használt karmunka). Mindkét láb nyújtott, 180°-os szöget zár be egymással. A lábak a víz felszínén helyezkednek el (1. ábra).

Oldalspárga (Side Split) átmenet



3. ábra: Fejjel lefelé, fordított helyzet

A lábak nyújtottak, szintén 180° -os szöget zárnak be egymással, de mindkét lábfej lefelé néz. A lábszár és a comb a víz felszínén helyezkedik el. A függőleges helyzetben a fej a törzs meghosszabbítása, a karmunka megegyezik a haránt spárgánál leírtakkal (2. ábra).

Ív pozíció (Surface Arch)



4. ábra: Ív pozíció

A lábak nyújtottak, zártak. A lábszár és a comb fele a csípővel együtt a víz felszíne felett van. A törzs hátrahajlik derékból, úgy, hogy a váll és a fej ívben közelíti a függőleges tengelyt. Mindez nagy ízületi mozgékonytságot igényel a gerincoszloptól. A karok nyújtottak, vagy derékszögben hajlítottak (3. ábra).

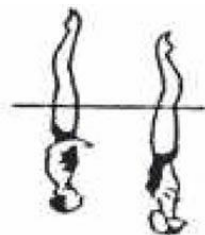
Lovag pozíció (Knight Position)



5. ábra: Lovag pozíció

Hasonló az ívhelyzethez, azonban a lábak nem zárt helyzetben vannak. Fejjel lefele fordított, vertikális helyzet, az egész test nyújtott, a függőleges tengelyen helyezkedik el. A két láb derékszöget zár be egymással. A gyakorlat végrehajtását a függőleges láb megtartása nehezíti (4. ábra).

Függőleges pozíció



6. ábra: Függőleges pozíció

Fejjel lefelé megtartott helyzet. A lábak, a törzs és a fej a függőleges tengelyen helyezkednek el. A test a comb közepénél (vagy feljebb) töri meg a vízfelszínt (5. ábra).

A tornában 15 alappozíció figyelhető meg, ebből kilenc összefüggésbe hozható a szinkronúszás valamely pozíciójával. A haránt-, illetve az oldalspárta egyértelműen megegyezik, azonban míg a tornászok a talajon saját súlyuk „segítségével” képesek ezt a helyzetet megtartani, addig egy szinkronúszónak a vízben fejjel lefelé saját erejéből kell megtartania magát.

A híd pozíció a szinkronúszás ív, illetve lovag pozíciójával hozható összefüggésbe. Mind a három gyakorlat rendkívül nagy ízületi mozgékonytságot igényel. A fejállás és a kézállás a szinkronúszás függőleges pozíciójával egyezik meg. A test összes izmának megfeszítését igénylik a függőleges testhelyzet megtartása érdekében. A szinkronúszók és a tornászok is a kar erejére hagyatkoznak ennél az alappozíciónál. Számos látványos gyakorlat végrehajtható ebből a pozícióból a talajon és a vízben egyaránt. A kézen, ill. a fejen átfordulás, ahogy a tornában úgy a szinkronúszásban is közkedvelt összekötő elem, de a tornában állásból állásba érkezik a tornász, a szinkronúszásban hason fekvésből hanyatt fekvésbe, vagy fordítva.

A gurulóátfordulás előre, illetve hátra, szintén összekötő elem. A vízben ez az egyik leggyorsabb módja annak, hogy a szinkronúszó a fejfelé megtartott helyzetből a víz felszínére jusson levegőt venni, illetve látványos karmunkákat, és lábmunkákat végrehajtani.

A két sportág azonban számos eltérést mutat. A végrehajtás színtere a legszembeütőbb különbség. A torna elemei teremben, különböző szerekre, vagy szer nélküli mozdulatsorokra épülnek. A szinkronúszás a vízben végzett sportág, ahol a gyakorlatokat minden esetben szer nélkül hajtják végre a sportolók. Ebben az esetben azonban pont a víz lesz az, ami megnehezíti a végrehajtást.

A különböző színterekből fakad az a különbség is, amely elég szembeütő a két sportág esetén. A szárazföldön és a vízben más-más erők hatnak a testre.

2.4. A földön ható erők

A földön ható erőknek nap, mint nap ki vagyunk téve, ezért nem sokat gondolkodunk rajtuk, észre sem vesszük.

- Nehézségi erő,
- Súrlódás, közegellenállás.

2.5. A vízben ható erők

A szinkronúszó testére ható erők és törvényszerűségek nagyban meg-
egyeznek az úszáskor ható erőkkel és törvényszerűségekkel.

- Felhajtóerő,
- Propulzió, előrehajtás, előremozgatás,
- Közegellenállás - súrlódási ellenállás.

3. Önálló vizsgálat

3.1. A kutatás célja. Kutatási kérdések

Arra voltunk kíváncsiak, hogy a szinkronúszók és a tornászok mo-
toros képességei között van-e eltérés és, ha igen akkor, az milyen
mértékű.

- a tornászok vagy a szinkronúszók térbeli tájékozódása
jobb-e?
- jobb-e, s ha igen, mennyivel jobb a tornászok reakcióideje a
szinkronúszókénál?
- a szinkronúszók ízületi mozgékonyasága, és a törzsizom ereje
nagyobb-e, mint a tornászoké, és ha igen mennyivel?
- vajon a szinkronúszók és tornászok csípőízületének mozgé-
konyasága között van-e jelentős különbség?
- milyen mértékű különbség mutatható ki a sportoló és a nem
sportoló lányok között a tesztgyakorlatokban?

3.2. Hipotézisek

- Véleményünk szerint a tornászok térbeli tájékozódása jobb,
mint a szinkronúszóké, mert a tornászoknak sokkal változato-
sabb körülményekhez kell alkalmazkodniuk.
- Feltételezzük, hogy a tornászok reakcióideje jobb, mint a
szinkronúszóké, mert a szárazföldön gyorsabban kell reagálni
(pl. egy-egy sérülés elkerülése érdekében), mint a vízben.
- Úgy gondoljuk, hogy a szinkronúszók ízületi mozgékonyasága
nagyobb, mint a tornászoké.

- Azt feltételezzük, hogy a szinkronúszók jobban teljesítenek a törzsemelés felmérésben, mert a vízben sokkal nehezebb azokat az elemeket végrehajtani, amik a hátizom erejét és a gerincoszlop mozgékonyágát igénylik.
- A tornászok és szinkronúszók csípőízületének mozgékonyága között nem lesz szignifikáns különbség, hiszen mindkét sportágban jelentős hangsúlyt fektetnek e képesség fejlesztésére.
- Úgy véljük, a sportolók minden feladatban jobban teljesítenek, mint a kontroll csoport tagjai, legkisebb különbség a törzsemelés testgyakorlatban várható.

3.3. A vizsgálat

A kutatás céljának megvalósítása érdekében öt gyakorlatot választottunk ki, amelyek a reakcióidő, térbeli tájékozódó képesség, illetve az ízületi mozgékonyág felmérésére irányultak. Megfigyeléses módszert alkalmaztunk, a mérések három helyszínen történtek. A mérések sorrendje megegyezett minden helyszínen. Az ízületi mozgékonyaságra irányuló feladatok voltak az elsők, ezt követte a célba dobás és végül a reakcióidő teszt. A lábterpesztést és a törzshajlítást előre testgyakorlatokat, Nádori (1989) Sportképességek mérése című könyvéből, a törzsemelést hasonfekvésből feladatot a Netfit fittségi rendszer feladatai közül választottuk ki. A térbeli tájékozódás és a reakcióidő felmérésére szolgáló gyakorlatokat, önállóan, együtt állítottuk össze.

3.3.1. Vizsgálati módszer

A szinkronúszók felmérése Budapesten a Malév uszoda melletti bokszerteremben történt. A lányok (n=30) a H₂O egyesület tagjai, 2005-2007-es születésűek és legalább 2 éve úszik a sportágat. A felméréseket két alkalommal, edzésen végeztük el, és 15 fős csoportokban zajlott. A sportág specifikus bemelegítés után a lányok mérése - az említett sorrendben - zajlott le. Amíg egy lány a feladatot végezte a többiek a szárazföldön gyakorolták a kűröket.

A tornászokat (n=30) Szegeden az Arany János Általános Iskolában mértük fel. A felmért sportolók szintén 2005-2007-es korosztályú, akik legalább 2 éve üzik a sportágat. A tornászokat 5 fős csoportokban vizsgáltuk. A gyakorlatokat szintén egyesével végezték a bemelegítés után. Az 5 fő kivételével a többiek részt vettek az edzésen.

A kontroll csoport tagjai (n=30), a Monori Kossuth Lajos Általános Iskola tanulói, ahol kiválasztási feltétel volt, hogy 2005-2007 között születtek, lányok és nem sportolók legyenek.

A három helyszínen más-más bemelegítés volt megfigyelhető, amit a testnevelő, illetve az edzők vezényeltek le. A szinkronúszóknál és a tornászoknál a bemelegítés több időt vett igényben, hiszen ők a mérés után az edzésen is részt vettek. A két sportág bemelegítése hasonló gyakorlatokat tartalmazott, túlnyomó részt az izületi mozgékonyaságra irányuló feladatokat végeztek, amik lendítések, törzshajlításokból, illetve, kar- és láb húzásokból álltak. A kontroll csoport bemelegítése futást, szökdeléseket, karkörzéseket, törzskörzést és kisebb részben nyújtó gyakorlatokat tartalmazott.

3.3.2. A vizsgálat tesztgyakorlatai

1. Törzshajlítás előre állásban: A gerincoszlop mozgékonyágának mérésére.

Végrehajtás: A felmérendő személy a zsámoly szélén zártállásban helyezkedik el, majd törzshajlítást végez előre nyújtott térdekkel.

2. Törzsemelés hason fekvésben: A hátizom erejének mérésére, illetve a gerincoszlop mozgékonyágának mérésére.

Végrehajtás: A felmérendő személy hason fekvésben helyezkedik el a szőnyegen, a kezeit a combja alá teszi, a lábait pedig a talajon tartja. Ebben a helyzetben végez törzsemelést, úgy hogy a fejét kissé megemeli, tekintete előre néz. Megtartja 2 s-ig. Az áll távolságát mértük le a talajtól, ügyelve arra, hogy a képzeletbeli vízszintes sík fölé ne emelje az állát.

3. Láfterpesztés ülésben: Az aktív csípőízület mérésére
Végrehajtás: A felméréndő személy nyújtott zárt ülésben helyezkedik el, kartámasszal a test mögött, majd nyújtott lábát a lehető legnagyobb terpeszti. A szögmérő segítségével a két comb távolságát szögfokban határoztuk meg.
4. Célbadobás: Térbeli tájékozódó képesség felmérésére
Végrehajtás: A felfordított zsámolytól 2 m-re húzott vonal mögül kellett a labdákkal a zsámolyba célozni. Minden labdával egyszer dobhattak a tanulók, a labdák sorrendjét maguk választották meg. Érvényes találatnak számított, az is, ha a labdát sikerült a zsámolyba dobni, de az kipattant.
5. Reakcióidő teszt: reakcióidő mérésére
Végrehajtás: A felfordított zsámolytól 1,5 m-re kijelöltünk egy pontot. A poharakat összekeverve a felfordított zsámolyba tettük, a felméréndő személynek egyesével kellett kivennie a poharakat és lefordítva a kijelölt pontra helyezni, úgy, hogy egy váltakozó színekből álló tornyot kapjon. Maguk választották meg, hogy színes vagy fehér pohárral kezdenek, viszont az ezt követő pohárnak eltérő színűnek kellett lennie.
Büntető pontot ért, ha kettő, vagy több azonos színű pohár került egymásra. A büntetőpont annyiszor plusz 2 s jelentett a végeredményben, ahányszor hibát vétett a tanuló. A feladatot a lehető leg-rövidebb idő alatt, a legkevesebb hibával kellett végrehajtani.
A felmért adatokat Microsoft Excel táblázatkezelő programban rögzítettük, amelyeket grafikusán ábrázoltunk és egyszerű leíró statisztikával jellemeztünk. A feldolgozás során átlag és szórás függvényeket használtunk, a vizsgált változók mintánkénti különbségeit szignifikancia szint értékével jellemeztük.

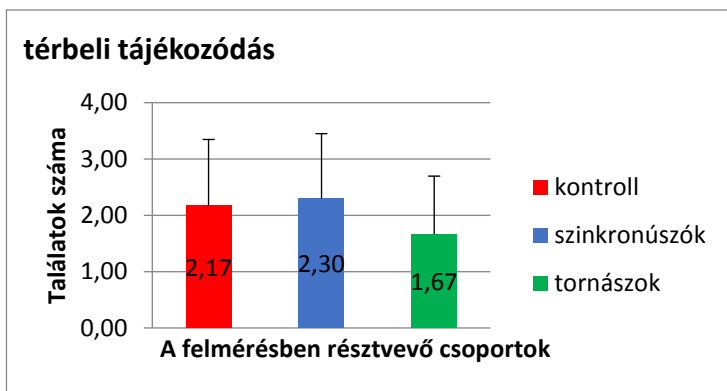
4. Eredmények

A mérések során nagyon változatos eredmények születtek. A szinkronúszók és a tornászok egyaránt kiemelkedően jól teljesítettek az izületi mozgékonytárgyat igénylő gyakorlatokban, sokan maximális, vagy

ahhoz közeli eredményeket értek el. A kontroll csoportra azonban inkább az átlagos, vagy az alatti eredmények voltak a jellemzőek. Nagy különbség mutatkozott még a sportolók és nem sportolók között a reakcióidő felmérésére szolgáló teszt esetén is. A kontroll csoport jócskán elmaradt, mind a szinkronúszóktól, mind a tornászoktól.

4.1. Térbeli tájékozódás

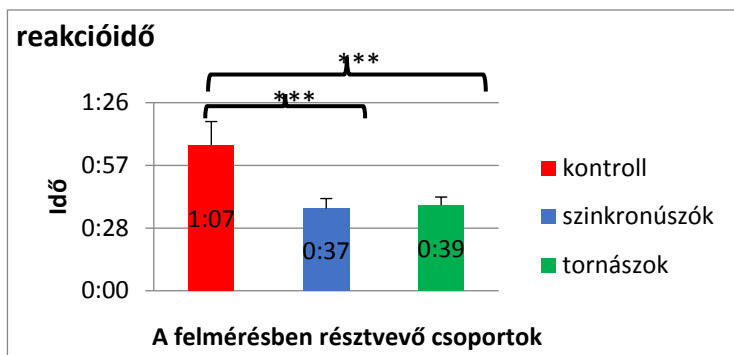
A felmérések során ez bizonyult a legnehezebb feladatnak. Mind a sportolóknál, mind a kontroll csoportnál, e feladat végrehajtása közben volt a legkevesebb sikeres és kiemelkedően jó eredmény. A három csoport eredményei között nem is alakult ki szignifikáns különbség. A szinkronúszóknál és a tornászoknál a legjobb eredménynek a 4 találat számított, míg a kontroll csoportban egy személynek sikerült a maximális 5 találatot elérnie. A szinkronúszók ebben a gyakorlatban nem nyújtottak sem kiemelkedően erős, sem kiemelkedően gyenge teljesítményt. Ennek az lehet az oka, hogy a szinkronúszásban bár fontos szerepe van a térbeli tájékozódásnak nem ez a leglényegesebb terület, ahol a sportolóknak kiemelkedő teljesítményt kell nyújtaniuk. A társakhoz való igazodás és a medencében való elhelyezkedés inkább egy betanult koreográfián alapszik mintsem egy váratlan helyzet megoldásaként született döntésen. Meglepően tapasztaltam, hogy a tornászok gyenge teljesítményt nyújtottak (főleg a dobómozdulat sikertelensége miatt), annak ellenére, hogy a tornában a térbeli tájékozódásnak kiemelkedően fontos szerepe van (6. ábra).



6. ábra: Térbeli tájékozódás vizsgálata
(Forrás: saját szerkesztés)

4.2. Reakcióidő

A reakcióidő felmérésére szolgáló gyakorlatnál változatosabb eredmények születtek, mint a térbeli tájékozódás esetén. A kontroll csoport teljesítménye jócskán elmaradt a sportolókhoz képest. A szinkronúszók átlagosan 37 másodperc alatt teljesítették a feladatot, míg a tornászok átlagosan 39 másodperc alatt. Mindkét sportág versenyzőinek a teljesítménye szignifikánsan különbözik a kontroll csoport teljesítményétől, akik 1:07 alatt teljesítették a tesztet (7. ábra). Ennek oka, hogy mind a szinkronúszásban, mind a tornában a reagálás gyorsaságának jelentős szerepe van az edzéseken és a versenyeken egyaránt. Fontos szerepe van annak, hogy egy adott helyzetben a sportoló, hogyan dönt, milyen gyorsan reagál. Nem csak egy esetleges balesetet lehet megelőzni gyors és helyes döntéssel, de akár helyezések is múlhatnak rajta.

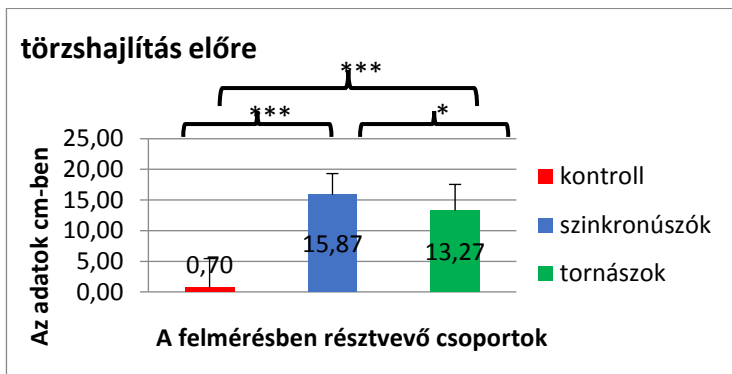


7. ábra: A reakcióidő (p:mp) vizsgálata
(Forrás: saját szerkesztés)

4.3. Törzshajlítás előre ülésben

A csoporton belül a legjobb és legrosszabb eredmények között nagy eltérés volt megfigyelhető. A szinkronúszók és tornászok eredményei között nem volt jelentős különbség, viszont a kontroll csoport itt is jócskán elmaradt a sportolókhoz képest. A sportolóknál, mind a két csoportnál, a legjobb eredmény, a maximálisan elérhető 20 cm volt. Összességében a szinkronúszók átlagosan 15,87 cm-re, míg a tornászok átlagosan 13,27 cm-re tudtak előrenyújtózni a centiméter beosztású skálán. Számításaim alapján ez a különbség szignifikánsnak számít. Fontos megjegyezni, hogy a maximális eredmény, amit ebben a feladatban el lehetett érni, az 20 cm volt, ekkor a sportoló ujjja már a talajt érintette. A kontroll csoport átlagosan 0,70 cm-re tudott előrenyújtózni. Ez azt jelenti, hogy a pad síkjában lévő 0 cm-nél tovább nem sokan tudtak előrehajolni. Ez az eredmény egyértelműen szignifikáns különbséget mutat a sportolók eredményeivel összehasonlítva (8. ábra).

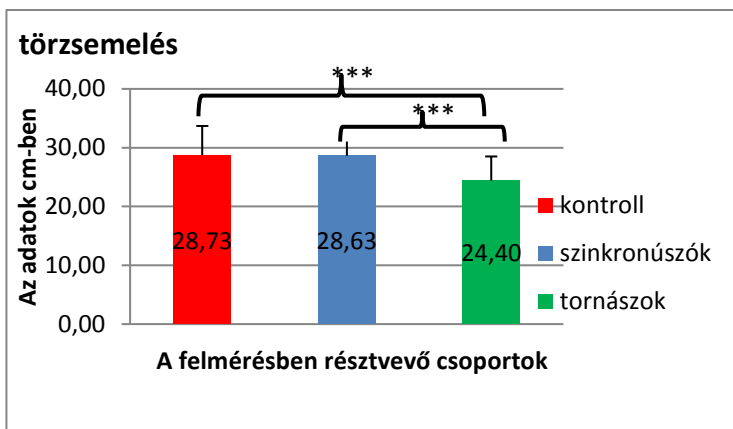
Ennek oka, hogy a szinkronúszók és a tornászok edzésének jelentős részét a nyújtások teszik ki, tehát a gerincoszlopuk ízületi mozgékony-sága jelentősen fejlettebb, edzettebb, mint a kontroll csoport nem sportoló tagjainak.



8. ábra: Törzshajlítás vizsgálata
(Forrás: saját szerkesztés)

4.4. Törzsemelés

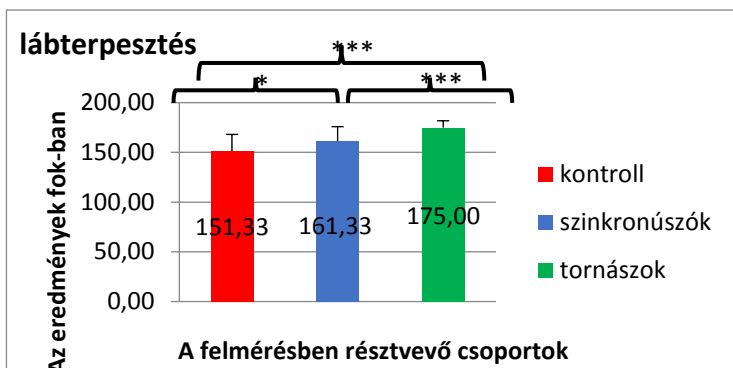
Ebben a feladatban szintén hasonlóan jó eredményeket születtek mind a három csoport esetén. A szinkronúszóknál a legjobb eredmény a 37 cm volt a leggyakoribb pedig 28 cm volt. A tornászoknál legjobbnak a 34 cm, míg a leggyakoribbnak a 25 cm volt. A kontroll csoportnál a legjobb eredmény ugyan annyi volt, mint a szinkronúszóknál, 37 cm, a leggyakoribb pedig 26 cm volt. Vagyis átlagosan a szinkronúszók 28,63 cm-re, a tornászok 24,4 cm-re, míg a kontroll csoport – meglepően jól - 28,73 cm-re tudta elemelni a törzsét (9. ábra).



9. ábra: Törzsemelés vizsgálata
(Forrás: saját szerkesztés)

4.5. Lábterpesztés ülésben

A lábterpesztés eredményeinek értékelésekor, összehasonlítva a három csoportot, minden esetben szignifikáns különbséget kaptam. A szinkronúszóknál a legjobb eredmény a maximálisan elérhető 180° volt, míg a leggyakoribb a 170°. A tornászoknál a legjobb és leggyakoribb eredménynek egyaránt a 180° számított. A kontroll csoport esetében a legjobb eredmény szintén 180° volt, a leggyakrabban előforduló viszont 150°. Összességében a lábterpesztés során a tornászok érték el a legjobb eredményt. A szinkronúszók átlagos eredménye 161,33° volt. Ennek oka, hogy a tornászok nagyobb hangsúlyt fektetnek az oldalspárga lazítására, mint a szinkronúszók. A kontroll csoport azonban jelentősen elmaradt a sportolók teljesítményétől, ami nem volt meglepetés (10. ábra).



10. ábra: Lábterpesztés vizsgálata

(Forrás: saját szerkesztés)

5. Összegzés

Vizsgálatunk eredményei alapján arra a következtetésre jutottunk, hogy a szinkronúszók és a tornászok hasonló kondicionális és koordinációs képességekkel rendelkeznek. Ez annak köszönhető, hogy a szárazföldön hasonló edzőmunkát végeznek, a gyakorlatok többnyire ugyanazon motoros képességeket igénylik a sportolóktól. A legnagyobb különbség, a két sportág színtere, azonban nem elhanyagolható. Feltételezésünk, miszerint a tornászok térbeli tájékozódása fejlettebb, mint a szinkronúszóké nem igazolódott be, szignifikáns különbség nem volt megfigyelhető. A reakcióidő felmérésének eredménye a várt eredményt hozta, a tornászok jobban teljesítettek ebben a gyakorlatban a szinkronúszóknál, de az eredmény itt se mutat szignifikáns különbséget. A hipotézisünk szintén beigazolódott a törzshajlítás és a törzsemelés teszt esetében is, a szinkronúszók jobb eredményt értek el, mint a tornászok. A csípőízület mozgékonyágánál, bár jelentős különbség valóban nem volt megfigyelhető, a tornászok mégis jobban teljesítettek a szinkronúszóknál. A kontroll csoport vizsgálata nem sok meglepetést okozott, mert a legtöbb gyakorlat során jelentősen elmaradtak a sportolók teljesítményéhez képest. Mivel a kontroll csoport

tagjai nem sportolók voltak a kondicionális és koordinációs képességeik kevésbé fejlettnek mutatkoztak, s csak abban a tesztgyakorlatban közelítették meg a sportolókat, amelyre a tanórai testnevelés is nagyobb hangsúlyt fektet (lásd törzsemelés hason fekvésből!).

6. A kutatás gyakorlati haszna

A felmérés eredményei megerősítettek bennünket abban, hogy szükség van egy teljes mértékben szinkronúszóknak szóló mozgásanyag, illetve mozgásprogram kialakítására, amelyek a szárazföldi edzések hatékonyságának fejlesztésére szolgálnak. Jelenleg a szinkronúszásban többnyire a klasszikus balett és a ritmikus gimnasztika elemeit alkalmazzák az edzések során. Nagy előrelépést jelentene egy szakmailag helyesen kialakított edzésprogram, melynek módszertanát edzői továbbképzéseken volna célszerű elsajátíttatni. E tervnek a megvalósulása hozzásegíthetné a magyar szinkronúszást, hogy közelebb kerülhessen a nemzetközi élvonalhoz.

Irodalom

- Appleton, B. (1998): *Stertching and Flexibiltiy – Everything you never wanted to know.*
<http://www.bradapp.com/docs/rec/stretching/stretching.pdf>.
Letöltve: 2019. 01. 12.
- Koltai J., Nádori L. (1983): *Sportképességek fejlesztése*, Sport, Budapest.
- Nádori L. (1989): *Sportképességek mérése*. Sport, Budapest.
- Szécsényi J. (1992): *Stretching*. Plantin Print Bt, Budapest.
- Tóth Á. (1997 szerk.): *Úszás technika*. Magyar Testnevelési Egyetem, Budapest.
- Dubecz J. (2009): *Általános edzéselmélet és módszertan*. Önkormányzati Minisztérium Sport szakállamtitkárság, Budapest.
- Erdős I. (1978): *Gimnasztika*. Magyar Testnevelési Egyetem, Budapest.

- Fábián Gy., Zsidegh M. (1998): *A testnevelési és sporttudományos kutatások módszertana*. Magyar Testnevelési Egyetem, Budapest.
- Falus I., Ollé J. (2000): *Statistikai módszerek pedagógusok számára*. OKKER Kiadó, Budapest.
- Honfi L. (2011): Gimnasztika elmélet, gyakorlat, módszertan. elektronikus tankönyv.
<http://tamop412a.ttk.pte.hu/TSI/Honfi%20Laszlo%20-%20Gimnasztika/Gimnasztika.pdf>. Letöltve: 2018. 06. 14.
- Kerezsi E. (1992): A tartásos elemek szakkifejezései. Torna I. kötet, Magyar Testnevelési Egyetem, Budapest.
- Laskai V., Soós R., Gyebrovszki Á., Cselkó A., Wilhelm M. (2018): Az úszás teljesítményfokozó hatása a szinkronúszásban. *Magyar Sporttudományi Szemle* **19**. 77/5.
- Lévai Gy. főszerk. (2002): *Magyar sport enciklopédia L-Z*, Kossuth Kiadó, Budapest.
- (1) http://www.jgyph.u-szeged.hu/tamopa/Tananyag/Mozgasprogramok/mozgasprogramok/motoros_kpessgek.html